

Miscellaneous Topics

متفرق موضوعات

Lecture 2 Notes: Mathematical Symbols, Algebra and Languages

Muhammad Usman Ali Nizami

محمد عثمان علی نظامی

June 24, 2025

Abstract

Here, we will discuss the use of different languages (Arabic, Urdu, Persian) for symbolic representation in mathematics.

یہاں ہم مختلف زبانوں (عربی، اردو، فارسی) کے ریاضی میں علامتی اظہار کے لیے استعمال پر بات کریں گے۔

Contents

1	Mathematics and Languages (ریاضی اور زبانیں)	3
2	Urdu based math in Pakistan (پاکستان میں اردو میں ریاضی)	3
3	Exercises (مشق)	3
4	Conclusion (اختتامیہ)	4
5	References (حوالہ جات)	4

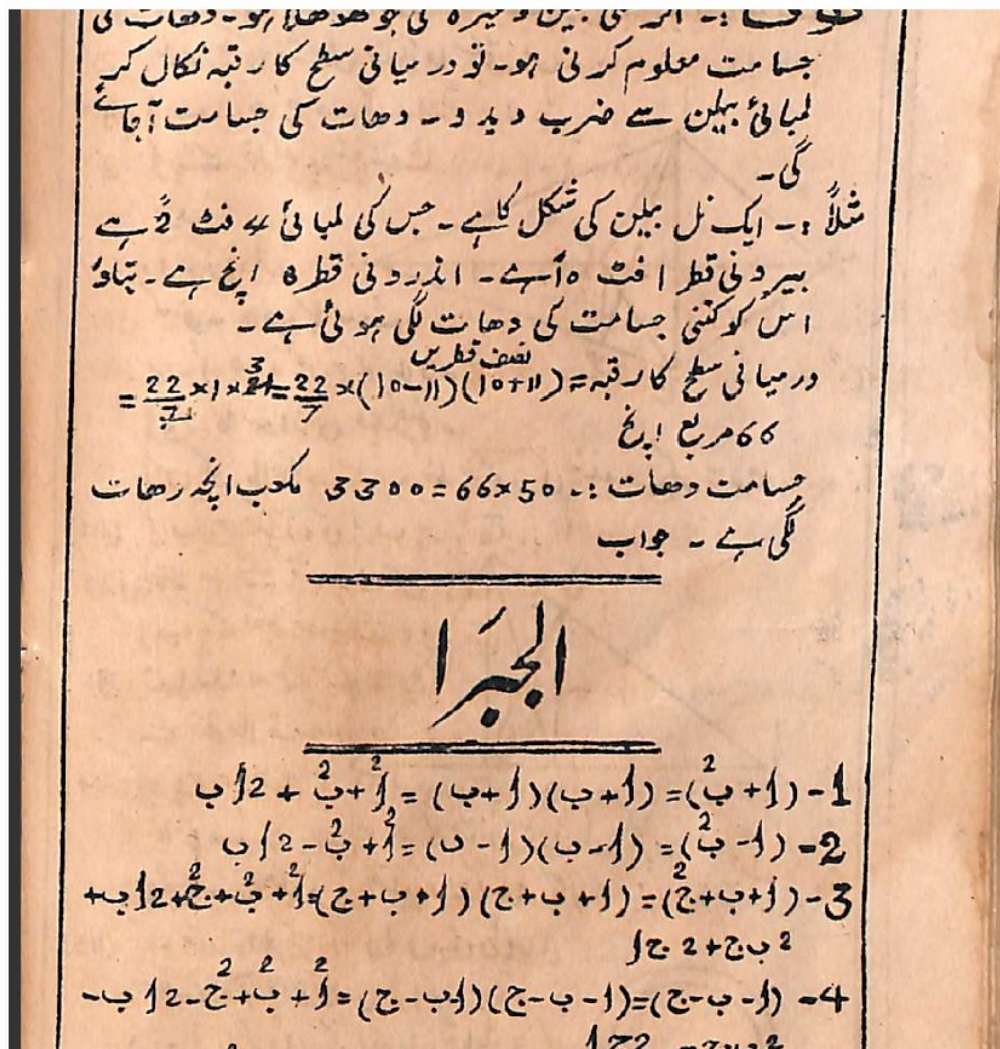
1 Mathematics and Languages (ریاضی اور زبانیں)

Mathematics, although nowadays mostly written in English, was not always the case. You can write math in any language, although it may make reading more difficult.

ریاضی، حالانکہ آج کل زیادہ تر انگریزی میں لکھی جاتی ہے، ہمیشہ ایسا نہیں تھا۔ آپ ریاضی کسی بھی زبان میں لکھ سکتے ہیں، اگرچہ اس سے پڑھنے میں دشواری ہو سکتی ہے۔

2 Urdu based math in Pakistan (پاکستان میں اردو میں ریاضی)

آج سے 40 سال پہلے یعنی 70 کی دہائی میں پاکستان کی ریاضی کی کتاب کچھ اس طرح سے ہوتی تھی جیسے نیچے تصویر میں دکھایا گیا ہے۔



اب آپ دیکھ سکتے ہیں کہ بجائے $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ لکھنے کے یہاں پر $a^2 + b^2 + 2a$ لکھا گیا ہے۔ مزید تفصیل کے لئے ویڈیو ملاحظہ ہو۔
 Video.

3 Exercises (مشق)

اب نیچے گے دیئے گئے انگریزی میں لکھے ہوئے الجبری جملوں کو اردو میں لکھیں۔

Now write the below algebraic expression in Urdu.

1. $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
2. $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

4 Conclusion (اختتامیه)

This document has presented a variety of mathematical concepts. Mathematics serves as a universal language that transcends cultural and linguistic boundaries, allowing precise communication of complex ideas. The beauty of mathematical expressions lies not just in their aesthetic form but also in their ability to describe and predict the physical world with remarkable accuracy.

5 References (حواله جات)

References

- [1] Joseph Mazur, *Enlightening Symbols: A Short History of Mathematical Notation and Its Hidden Powers*, Princeton University Press, 2014.
- [2] AlifType – Arabic Typesetting Resources and Information.
- [3] W3C Arabic Mathematical Notation Standards and Practices.
- [4] Florian Cajori, *A History of Mathematical Notations*, Open Court Publishing, 1928.
- [5] Driss Lazrek, Math Mode in Arabic – A TUGboat Article, 2004.
- [6] FarsiTeX: Typesetting Persian with LaTeX, TUGboat, 2002.
- [7] ArabTeX Transliteration and Readme Document, W3C, 2013.
- [8] Unicode WG2 Document: Arabic Mathematical Alphabetical Symbols Proposal, 2006.
- [9] How to Write Arabic Mathematical Symbols in LaTeX – TeX StackExchange, 2019.
- [10] Driss Lazrek, Arabic Mathematical Alphabetical Symbols (AMAS) – Unicode Proposal, 2005.